

極低出生体重児における予定日までの頭囲拡大と脳容積との関係

小林梢¹、中野有也¹、渡邊佳孝¹、鈴木学¹、滝元宏¹
宮沢篤生¹、村瀬正彦¹、板橋家頭夫¹

1. 昭和大学医学部小児科学講座

【背景・目的】

極低出生体重児における予定日までの成長、とりわけ脳の発育は神経学的予後にとって重要である。生後早期からの積極的な栄養管理を導入することにより、極低出生体重児の子宮外発育不全は回避できるようになりつつある。一方で、過去の我々の検討では、子宮外発育不全を回避した極低出生体重児では、分娩予定日周囲に頭囲がむしろ正期産児よりも大きくなる傾向が確認された。日常診療では発達予後の surrogate marker として頭囲測定が用いられているが、これがこの時期の脳の発育をどの程度反映しているかは十分検討されていない。

【対象・方法】

2012 年 4 月から 2014 年 3 月に当院 NICU に入院した出生体重 1,500g 未満の極低出生体重児のうち、①32 週未満出生、②Appropriate for gestational age、③修正 40 週周辺に頭囲 MRI 検査を施行、④明らかな周産期脳損傷なし、⑤専用ソフトにより脳容積測定が可能、のすべてを満たした 30 例を今回の検討の対象とした。撮影した MRI 画像をもとに専用ソフトを用いて、大脳灰白質容量 (GMV)、大脳白質容量 (WMV) および脳脊髄液容量 (CSFV) を求め、単回帰分析で頭囲との関連を検討した。また 30 例を、MRI 撮影時の頭囲が 90 パーセントイル以上であった頭囲拡大群 15 例と、それ以外の対象群 15 例に分け、二群間での差異を統計学的に検討した。

【結果】

頭囲拡大群は対照群と比較して、MRI 評価時の頭囲 (35.7 ± 0.7 vs 33.4 ± 1.2 cm, $p < 0.001$) および頭囲 SD スコア (1.9 ± 0.6 vs 0.2 ± 0.7 , $p < 0.001$) が有意に大きかった。頭囲拡大群は対照群と比較して、GMV および WMV に有意差を認めなかったが、CSFV ($p = 0.027$) は頭囲拡大群で有意に高値だった。全 30 例を対象とした単回帰分析では、MRI 撮影時の頭囲は WMV ($r = 0.561$, $p = 0.001$) および CSFV ($r = 0.392$, $p = 0.032$) と有意な正の相関を示したが、GMV とは有意な相関を認めなかった。

【結論】

極低出生体重児の予定日までの頭囲発育は主に WMV や CSFV の増加と関連している可能性が示唆された。特に頭囲の過成長が疑われる場合には、それは必ずしも大脳容積の増加に起因していない可能性があり、神経学的予後との関連も今後検討が必要と考えられた。